



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal de São Paulo**  
Campus Baixada Santista



---

**Priscila Carvalho Scandiuzzi**

**DESMAME NA VENTILAÇÃO PORTÁTIL EM PACIENTES PÓS-CRÍTICOS:  
ANÁLISE POST HOC DE UMA COORTE PROSPECTIVA**

Orientador(a): Profa. Dra. Liria Yuri Yamauchi

**SANTOS**

**2021**

Ficha catalográfica elaborada por sistema automatizado  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Scandiuzzi, Priscila.  
Scandiuzzi, Priscila. DESMAME NA VENTILAÇÃO PORTÁTIL EM PACIENTES PÓS-  
CRÍTICOS: ANÁLISE POST HOC DE UMA COORTE  
PROSPECTIVA. / Priscila Scandiuzzi; Orientadora  
Líria Yamauchi; Coorientador . -- Santos, 2021.  
29 p. ; 30cm

TCC (Graduação - Fisioterapia) -- Instituto Saúde  
e Sociedade, Universidade Federal de São Paulo, 2021.

1. traqueostomia. 2. desmame. 3. ventilação não  
invasiva. 4. ventilação mecânica prolongada. 5. doença  
crítica crônica.. I. Yamauchi, Líria, Orient. II.  
Título.

CDD 615.82

**Priscila Carvalho Scandiuzzi**

**DESMAME NA VENTILAÇÃO PORTÁTIL EM PACIENTES PÓS-CRÍTICOS:  
ANÁLISE POST HOC DE UMA COORTE PROSPECTIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso  
de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal  
de São Paulo – Campus Baixada Santista, como parte  
dos requisitos necessários para obtenção do título de  
Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Profa. Dra. Liria Yuri Yamauchi

**SANTOS**

**2021**

## RESUMO

**Introdução:** os equipamentos de ventilação não invasiva (VNI) têm sido usados para pacientes denominados críticos crônicos com traqueostomia (TQT), devido à maior dependência de suporte ventilatório. Esses aparelhos são mais simples e portáteis. **Objetivos:** Estimar a taxa de sucesso da retirada da VNI em pacientes com TQT (VNI/TQT). **Métodos:** foi realizada a análise de dados *post hoc* de um subgrupo de pacientes que usaram VNI adaptada na TQT, na enfermaria, após a alta da UTI. Período de seguimento: a partir da data da saída da UTI até a data da saída da enfermaria. Os seguintes dados foram analisados: tentativa ou não de retirada da VNI/TQT; parâmetros da VNI/TQT (pressão inspiratória - IPAP; pressão expiratória - EPAP; dias de uso da VNI/TQT; frequência respiratória; volume corrente exalado; resultado da retirada da VNI/TQT, definido como: sucesso (sete dias ou mais sem VNI/TQT ou alta  $\leq 7$  dias sem VNI/TQT); falha; novo evento de VNI/TQT (readaptado à VNI/TQT após 7 dias ou mais). A análise descritiva foi realizada e estimada a prevalência de sucesso de retirada da VNI/TQT. Os grupos foram comparados de acordo com o resultado da retirada da VNI/TQT (sucesso ou falência). As variáveis categóricas comparadas com teste Qui-quadrado ou teste exato de Fisher e as variáveis contínuas comparadas com teste T ou equivalente não paramétrico. Foi considerado como significativo um valor de  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** a amostra total foi de 28 pacientes com predomínio do sexo feminino e faixa etária elevada. Morbidades e gravidades elevadas e principais diagnósticos como neurológicos e respiratórios. O principal motivo da admissão na UTI foi clínica e os motivos de intubação foram depressão do SNC e IRpA. O tempo de uso de VM convencional antes da VNI/TQT foi maior no grupo falha. O grupo falha da VNI/TQT utilizou parâmetros mais altos de IPAP e EPAP. Todos os pacientes com falha da VNI/TQT na enfermaria foram a óbito. Os pacientes com falha permaneceram mais tempo na UTI e os pacientes com sucesso, mais tempo internados na enfermaria. **Conclusão:** Os pacientes foram predominantemente idosos, com quadro clínico grave e muitas comorbidades. A prevalência de falha da retirada foi elevada, bem como a taxa de mortalidade hospitalar. O grupo falha da VP utilizou parâmetros mais altos de IPAP e EPAP na última semana de VNI/TQT.

**Palavras-chave:** traqueostomia; desmame; ventilação não invasiva; ventilação mecânica prolongada; doença crítica crônica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Non-invasive ventilation equipment (NIV) has been used for patients called chronic critics with tracheostomy (TRACH), due to the greater dependence on ventilatory support. These devices are simpler and more portable. Objectives: Estimate the success rate of NIV withdrawal in patients with TQT (NIV/TRACH). Methods: post hoc data analysis of a subgroup of patients who used adapted NIV in TRACH, in the ward, after discharge from the ICU, was carried out. Follow-up period: from the date of leaving the ICU until the date of leaving the infirmary. The following data were analyzed: attempted or not to remove NIV/TRACH; parameters of NIV/TRACH (inspiratory pressure - IPAP; expiratory pressure - EPAP; days of use of NIV/TRACH; respiratory rate; exhaled tidal volume; result of removal of NIV/TRACH, defined as: success (seven days or more without NIV/ TRACH or discharge  $\leq 7$  days without NIV/TRACH); failure; new NIV/TRACH event (readapted to NIV/TRACH after 7 days or more). The descriptive analysis was performed and the prevalence of successful NIV / withdrawal was estimated NIV/TRACH. The groups were compared according to the result of the removal of NIV/TRACH (success or failure), the categorical variables compared with the Chi-square test or Fisher's exact test and the continuous variables compared with the T test or non-parametric equivalent. A value of  $p \leq 0.05$  was considered significant. **Results:** the total sample was 28 patients with a predominance of females and high age. High morbidities and severities and major diagnoses such as neurological and respiratory. The main reason for admission to the ICU was clinical and the reasons for intubation were CNS depression and IRPA. The time of use of conventional MV before NIV/TRACH was longer in the failure group. The NIV/TRACH failure group used higher parameters of IPAP and EPAP. All patients with NIV/TRACH failure in the ward died. Failed patients spent more time in the ICU and successful patients spent more time in the ward. **Conclusion:** The patients were predominantly elderly, with a severe clinical picture and many comorbidities. The prevalence of withdrawal failure was high, as well as the hospital mortality rate. The VP failure group used higher parameters of IPAP and EPAP in the last week of NIV/TRACH.

**Keywords:** tracheostomy; weaning; non-invasive ventilation; prolonged mechanical ventilation; chronic critical illness.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. JUSTIFICATIVA .....	4
3. OBJETIVOS .....	5
3.1 Objetivo Primário .....	5
3.2 Objetivo Secundário .....	5
4. MÉTODOS.....	6
4.1 Tipo de estudo.....	6
4.2 Local do estudo .....	6
4.3 População de estudo.....	6
4.4 Delineamento do estudo.....	6
4.4.1 Critérios de inclusão.....	7
4.4.2 Critérios de exclusão: .....	7
4.4.3 Período de seguimento: .....	7
4.5 Variáveis do estudo.....	7
4.5.1 Variáveis independentes:.....	7
4.5.2 Variáveis de desfecho: .....	7
4.6 Análise estatística.....	8
5. RESULTADOS .....	9
5.1 Características da amostra.....	9
6. DISCUSSÃO .....	14
7. CONCLUSÃO .....	18
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19
9. ANEXOS .....	22

## 1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos e organizacionais das unidades de terapia intensiva (UTI) permitiram que um número maior de pacientes sobrevivesse ao insulto agudo, fato que gera um aumento considerável de doentes criticamente crônicos, com dependência prolongada da ventilação mecânica (VM) e de outros cuidados de UTI.<sup>1</sup>

A denominação que tem sido utilizada para definir este subgrupo de pessoas que fazem uso de VM prolongada e geralmente são admitidos em UTI, é descrito em um estudo de 1985 de Girard e Raffin<sup>2</sup> como doentes crônicos críticos.

A doença crítica crônica (DCC) caracteriza-se por uma população com prolongada permanência no hospital, intenso sofrimento, alta taxa de mortalidade e substancial consumo de recursos.<sup>3</sup> Os pacientes de DCC são frequentemente dependentes de suporte ventilatório prolongado, passam por um período de três ou mais semanas de VM (ventilação mecânica) ou têm a necessidade de traqueostomia (TQT) devido à VM prolongada, tendo estes critérios sido inicialmente adotados como definição de consenso para a condição.<sup>4,5,6</sup> A DCC tem custos substanciais, chegando às vezes a mais de 60% do custo total da UTI. Um custo mais elevado do que pacientes críticos sem necessidade de VM prolongada é determinado pelo fato desses pacientes permanecerem mais tempo no hospital, terem outros distúrbios ou serem readmitidos com mais frequência.<sup>8</sup>

Distintas definições de VM prolongada são encontradas na literatura. MacIntyre NR et al. (2005)<sup>8</sup>, define como aqueles que usam VM por pelo menos 6 horas por dia e por pelo menos 21 dias consecutivos. Chelluri et al. (2004)<sup>9</sup> definem VM prolongada como suporte ventilatório de 48 horas ou mais. Outros critérios de definição comumente usados de VM prolongada foram: presença de TQT, admissão em uma unidade especializada e falha no desmame.<sup>10</sup> Pacientes em VM prolongada apresentam alto risco de complicações durante a permanência na UTI e a mortalidade de pacientes em VM prolongada na UTI é de 14,2% e 19,1% maior do que nos pacientes do grupo não VM prolongada.<sup>6</sup>

Um ponto para demarcação da DCC, que é significativo e prático, é o uso da TQT como referência que reflete o julgamento médico de que o paciente nem será desmamado, nem morrerá

num futuro próximo<sup>6,11</sup>. Nelson et al. (2010)<sup>1</sup> propuseram um período de ventilação mecânica de 10 dias como indicativo de momento apropriado para a traqueostomia e como marcador para DCC.

Segundo Cox et al. (2004)<sup>12</sup> aproximadamente 10% dos pacientes dependentes de VM por períodos prolongados são submetidos à traqueostomia, que é considerada uma alternativa na promoção e na facilitação do desmame ventilatório, além de diminuir o desconforto com a via aérea artificial, facilita a remoção de secreções pulmonares e mobilidade do paciente no leito.<sup>13</sup> A TQT é um dos procedimentos mais comuns realizados em pacientes críticos, mas não é isento de riscos.<sup>14</sup>

O processo de desmame da VM é definido como um período de transição do suporte mecânico ventilatório total ou parcial à ventilação espontânea, podendo ser abrupta ou gradual.<sup>15,16</sup> Este processo dura em média 40% do tempo total de VM, e pode ser mais prolongado nos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e insuficiência cardíaca congestiva (ICC), consumindo respectivamente em média 59% e 48% do tempo total da VM.<sup>17,18</sup> De um modo geral, esse processo inicia quando a causa da falência respiratória do paciente foi totalmente controlada ou parcialmente controlada, e finaliza quando há sucesso na interrupção da VM (extubação em pacientes intubados ou retirada definitiva do suporte ventilatório em pacientes traqueostomizados)<sup>19</sup>.

Recentemente, os pacientes submetidos ao desmame da VM foram classificados em três subgrupos de acordo com as dificuldades e o prognóstico do paciente após a retirada da VM. Dentro desse esquema de classificação, o diagnóstico de desmame prolongado é atribuído a pacientes que falharam em três ou mais tentativas de respiração espontânea, ou tentativas de desmame por mais de sete dias.<sup>19</sup> Esses pacientes requerem tratamentos alternativos para serem desmamados do ventilador e receberem alta da UTI, e são cronicamente dependentes de cuidados intensivos. Essa dependência está associada a pior prognóstico e maiores taxas de complicações e mortalidade. Além disso, esses pacientes representam um encargo financeiro significativo para o sistema de saúde.<sup>(1, 19)</sup>

Segundo Ibrahim et al. (2012)<sup>20</sup>, o uso de equipamentos de ventilação não invasiva (VNI) tem aumentado nos indivíduos cronicamente dependentes de VM com TQT. A indicação de VNI



como estratégia de desmame, principalmente quando indicada profilaticamente em populações especiais, pode reduzir o tempo de VM,<sup>21</sup> acelerar o desmame ventilatório,<sup>21,22</sup> reduzir o risco de pneumonia associada à VM<sup>23,24</sup> e reduzir a mortalidade dos pacientes.<sup>21,23</sup> O principal objetivo deste procedimento é possibilitar a alta mais precoce da UTI.<sup>12</sup>

Os equipamentos de VNI são aparelhos mais simples, portáteis, com circuito único e orifício localizado na porção distal para minimizar a reinalação de CO<sub>2</sub> durante a inspiração e com suplementação de oxigênio por meio de fluxômetros. A ventilação não invasiva (VNI) pode promover pressão positiva contínua em via aérea (CPAP, do inglês *continuous positive airway pressure*) ou binível (caracterizada pela utilização de dois níveis de pressão na via aérea). O suporte ventilatório pode ser invasivo (adaptado na TQT) ou não invasivo por meio de máscaras. O uso da VNI pode reduzir a frequência respiratória, aumentar o volume corrente (Vt), melhorar as trocas gasosas, e assim, reduzir o esforço respiratório. Os seguintes modos ventilatórios são disponíveis na VNI: iVAPS (pressão de suporte com volume garantido inteligente), CPAP (pressão positiva contínua sobre as vias aéreas), S (espontâneo), S/T (espontâneo/temporizado), T (temporizado) e PAC (controlado / assistido por pressão). Seu disparo e ciclagem são dados a partir da sensibilidade. Os níveis pressóricos são denominados de IPAP (pressão inspiratória) e EPAP (pressão expiratória final).<sup>25</sup>

Ibrahim et al. (2012)<sup>19</sup> utilizaram equipamentos de VNI em pacientes traqueostomizados com diagnóstico de desmame prolongado ( $\geq$  três falhas em testes de respiração espontânea ou tentativas de desmame de VM por sete dias ou mais) e pacientes com doenças neuromusculares avançadas que foram considerados pelos médicos de rotina da UTI como permanentemente dependentes de VM. O uso deste tipo de equipamento em pacientes com TQT e dependentes de VM, seja de modo permanente ou não, não está bem estabelecido na literatura. A princípio, estes aparelhos foram desenvolvidos para uso com interfaces não invasivas por meio de máscaras. Além disso, outro ponto a ser ressaltado é que são equipamentos indicados como suporte ventilatório parcial, podendo ser usados em ambientes menos controlados, tais como enfermarias e em domicílios. Portanto, o uso destes aparelhos de modo invasivo, isto é, adaptado à TQT, precisa ser melhor investigado.

## **2. JUSTIFICATIVA**

O aumento de pacientes críticos crônicos que dependem de VM e a escassez de publicações sobre o uso de aparelhos de VNI em pacientes com TQT justifica a realização deste estudo sobre o processo de retirada ou desmame da VNI nestes pacientes.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo primário**

Estimar a taxa de sucesso e falha da retirada da ventilação não invasiva em pacientes adultos após a alta da UTI.

#### **3.2 Objetivos secundários**

Caracterizar os pacientes indicados para uso da VNI/TQT.

Comparar os pacientes de acordo com o resultado da retirada da VNI/TQT (sucesso ou falha) em relação às características clínicas, demográficas e principais desfechos.

Comparar os parâmetros ventilatórios usados de acordo com o resultado da retirada da VNI/TQT.

## 4. MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudo

Será realizada a análise de dados *post hoc* de um estudo de coorte prospectivo, de um subgrupo de pacientes com traqueostomia, que tiveram alta da UTI para enfermaria com ventilação não invasiva. Este estudo é parte de um projeto maior, intitulado “Associação entre o uso de ventilador portátil em pacientes com traqueostomia e tempo de internação hospitalar”, já avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Unifesp (**Número do Parecer:** 2.716.377).

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) Unifesp (**Número do Parecer:** 4.199.745) (anexo A).

### 4.2 Local do estudo

Será realizada a análise de dados de um estudo prévio, desenvolvido nas UTIs e unidades de internação da Irmandade da Santa Casa da Misericórdia de Santos.

### 4.3 População de estudo

Pacientes com traqueostomia e sob ventilação não invasiva, que receberam alta da UTI para as enfermarias da Santa Casa.

### 4.4 Delineamento do estudo

Os seguintes dados serão analisados: tentativa ou não de retirada da VNI/TQT (definida pela realização de qualquer período de nebulização); o número de tentativas de retirada; parâmetros dos últimos 07 dias de uso da VNI/TQT (antes da retirada, da readmissão na UTI ou óbito, dependendo do desfecho). Os seguintes parâmetros serão analisados: valores da pressão

inspiratória (IPAP) e média dos valores de IPAP; pressão expiratória (EPAP) e média do EPAP; dias de uso da VNI/TQT de modo contínuo; dias de uso de VNI/TQT de modo intermitente; quantidade de oferta de oxigênio, em litros por minuto; frequência respiratória (FR); volume corrente exalado (ml); novo evento de VNI/TQT (readaptado à VNI/TQT após 7 dias ou mais). Os valores dos parâmetros da VNI/TQT anotados foram os maiores valores registrados da última semana de uso da VNI/TQT.

**4.4.1 Critérios de inclusão:** serão considerados para inclusão todos os pacientes que realizaram traqueostomia na UTI e foram de alta para enfermaria com VNI/TQT.

**4.4.2 Critérios de exclusão:** Pacientes com doenças degenerativas, lesão medular alta, lesão do nervo frênico por outra causa, e qualquer outra causa que não permita a retirada do VNI/TQT; recusa em participar no estudo.

**4.4.3 Período de seguimento:** data da saída da UTI até a data da saída da enfermaria (alta, readmissão na UTI ou óbito)

#### **4.5 Variáveis do estudo**

**4.5.1 Variáveis independentes:** idade, sexo, motivo da admissão (clínica ou cirúrgica), classificação de diagnóstico (respiratório, cardíaco, gastrointestinal, trauma, neurológico, outras causas); motivo da intubação (DPOC, redução do estado de consciência, insuficiência respiratória aguda e outras causas), causa da insuficiência respiratória aguda (SDRA, sepse, edema agudo de pulmão, trauma, pós-operatório, outras); escore de gravidade (SAPS II), índice de comorbidades de Charlson (anexo B), total de dias de uso da ventilação mecânica invasiva convencional (VMI), dias de VM até a realização da traqueostomia; traqueostomia precoce (< que 7 dias de VM) ou tardia; dias de uso do ventilador portátil (VNI/TQT).

**4.5.2 Variáveis de desfecho:** resultado da retirada da VNI/TQT, definido como: sucesso (sete dias ou mais sem VNI/TQT ou alta  $\leq$  7 dias sem VNI/TQT); falha (readaptação à VNI/TQT em

menos de sete dias ou óbito com VNI/TQT), tempo de internação hospitalar em dias, mortalidade no hospital.

#### **4.6 Análise estatística**

A análise descritiva será realizada, na qual os dados categóricos serão apresentados como número absoluto e proporção, os dados numéricos como média e desvio-padrão, ou mediana e intervalos interquartis. Será estimada a prevalência de sucesso de retirada da VNI/TQT. Os grupos serão comparados de acordo com o resultado da retirada da VNI/TQT (sucesso ou falência). A análise univariada será realizada; as variáveis categóricas serão comparadas com teste Qui-quadrado ou teste exato de Fisher e as variáveis contínuas serão comparadas com teste T ou equivalente não paramétrico. Para todos os testes propostos, será considerado como significativo um valor de  $p \leq 0,05$ .

## **5. RESULTADOS**

A coleta de dados referentes aos parâmetros da VNI foi realizada de dezembro 2019 a fevereiro de 2020. A organização do banco de dados para análise foi realizada entre março e junho de 2020.

### **5.1 Características da amostra**

Foram considerados para inclusão 63 pacientes. Devido à interrupção da coleta, 35 pacientes ficaram sem dados, enquanto 28 pacientes tiveram dados completos. Dos 28 pacientes, 23 (82%) pacientes não tiveram tentativa de retirada, sendo considerados como falha da VNI/TQT, pois foram a óbito em vigência de uso da VNI/TQT; outros 5 (18%) pacientes tiveram tentativa de retirada da VNI/TQT, dos quais dois pacientes foram a óbito (Figura 1).

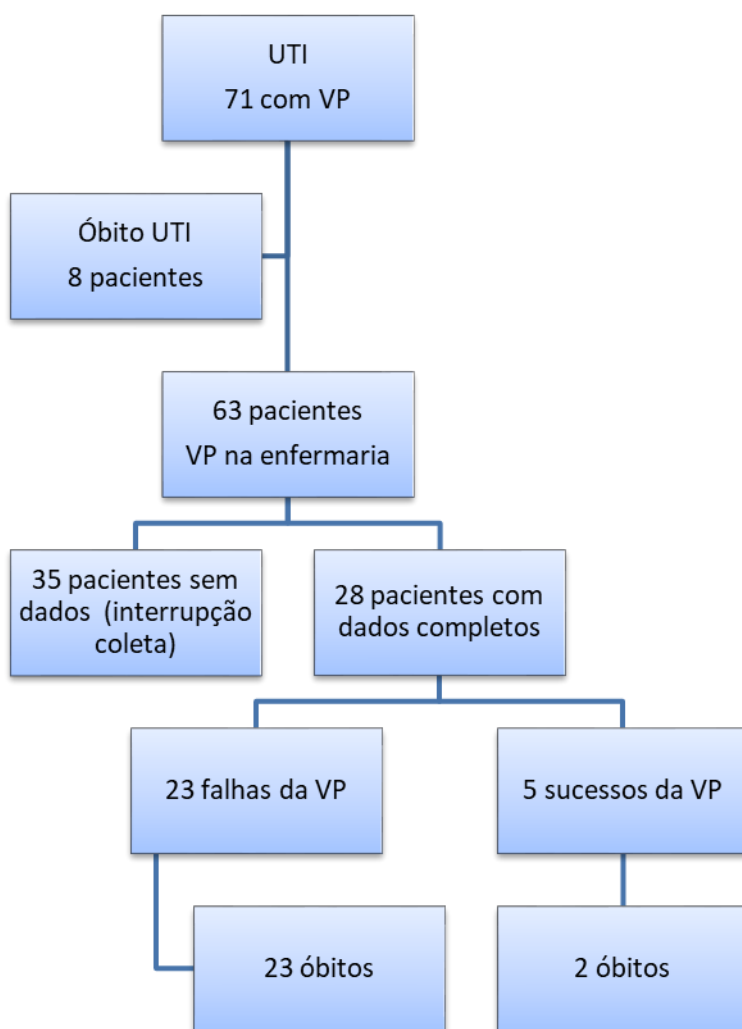


Figura 1. Fluxograma da pesquisa.

A Tabela 1 mostra as características demográficas e clínicas. A amostra total foi de 28 pacientes com predomínio do sexo feminino e faixa etária elevada. Morbidades e gravidades elevadas e principais diagnósticos como neurológicos e respiratórios. O principal motivo da admissão na UTI foi clínica e os principais motivos de intubação foram depressão do SNC e IRpA.

Amostra não diferiu em relação às características demográficas, à gravidade e índice de comorbidades, que foram elevadas em ambos os grupos; o tipo de admissão predominante foi clínico, e a classificação diagnóstica mais frequente no grupo falha foi respiratória e no grupo sucesso foi neurológico.



Observou-se que tempo de uso de VM convencional antes da instalação do aparelho de ventilação não invasiva foi maior no grupo falha em comparação aos pacientes com sucesso. A causa da traqueostomia mais frequente no grupo falha foi a VM prolongada e no grupo sucesso foram outras causas.

**Tabela 1 - Características demográficas e clínicas, de acordo com o resultado da retirada da ventilação não invasiva.**

Variáveis	Total N=28	Falha N= 23	Sucesso N = 5	P
Idade, anos, média (DP)	72 (17)	71 (17)	78 (12)	0,376 <sup>a</sup>
Sexo feminino, n (%)	18 (64)	14 (61)	4 (80)	0,626 <sup>b</sup>
SAPS, pontos, média (DP)	57 (15)	56 (14)	62 (17)	0,463 <sup>a</sup>
Charlson, mediana (IIQ)	4,5 (4-5)	4 (4 -5,5)	5 (4 - 5)	0,657 <sup>a</sup>
Motivo admissão UTI, n (%)				
Clínico	26 (93)	22 (96)	4 (80)	0,331 <sup>b</sup>
Cirurgia de urgência	2 (7)	1 (4)	1 (20)	
Diagnóstico, n (%)				
Respiratório	10 (36)	10 (43)	0	
Gastrointestinal	1 (4)	1 (4)	0	
Trauma	2 (7)	1 (4)	1 (20)	
Neurológico	11 (39)	8 (35)	3 (60)	
Outros	4 (14)	3 (13)	1 (20)	
Motivo da intubação, n (%)				
DPOC	3 (11)	3 (13)	0	
Depressão do SNC	12 (43)	9 (39)	3 (60)	
IRpA	13 (46)	11 (48)	2 (40)	
Dias de sedação contínua, mediana (IIQ)	2,5 (0,75 – 9)	4 (1,5-9,5)	2 (0-2)	0,412 <sup>c</sup>
Dias VM convencional, mediana (IIQ)	14 (10 -20)	16 (11 - 21)	6 (6 -10)	0,031 <sup>c</sup>
Dias VM até TQT, mediana (IIQ)	8 (6 -12)	9 (7 - 12)	5 (4 - 6)	0,103 <sup>c</sup>
TQT precoce, n (%)	11 (39)	7 (30)	4 (80)	0,062 <sup>b</sup>
Causa da TQT, n (%)				
Desmame difícil	6 (22)	5 (23)	1 (20)	0,231
VM prolongada	13 (48)	12 (54)	1 (20)	
Outras causas	8 (30)	5 (23)	3 (60)	
Missing	1	1		

Legenda: TQT, traqueostomia; VM, ventilação mecânica; VNI, ventilação não invasiva; UTI, unidade terapia intensiva; VA, vias aéreas; DPOC, doença pulmonar obstrutiva crônica; SNC, sistema nervoso central; IRPA, insuficiência respiratória aguda; DP, desvio padrão; IIQ, intervalo interquartil; <sup>a</sup>Teste-T de Student; <sup>b</sup> Teste exato de Fisher; <sup>c</sup> Teste de Mann-Withney; <sup>d</sup> Teste Qui-quadrado.

Em relação aos parâmetros aplicados na VNI/TQT durante a internação na enfermaria, o grupo falha da VNI/TQT utilizou parâmetros mais altos de IPAP e EPAP na última semana de uso da VP (Tabela 2).

**Tabela 2 – Parâmetros de ventilação não invasiva de acordo com o resultado do desmame.**

Variáveis	Total N=28	Falha N= 23	Sucesso N = 5	P
Média de IPAP, cm H <sub>2</sub> O, média (DP)	17 (4,3)	18 (3,6)	11 (0,8)	0,002 <sup>a</sup>
Média de EPAP, cm H <sub>2</sub> O, média (DP)	7,2 (0,9)	7,5 (0,8)	6,2 (0,6)	0,002 <sup>b</sup>
Média de <i>f</i> , média (DP)	23 (5)	23 (5,46)	21 (0,68)	0,642 <sup>a</sup>
Média de V <sub>T</sub> , mL, média (DP)	439 (70)	452 (67)	407 (71)	0,199 <sup>b</sup>
Média de O <sub>2</sub> suplementar, l/min, média (DP)	5 (4)	5 (4)	6 (4)	0,642 <sup>a</sup>

Legendas: IPAP, pressão positiva inspiratória; EPAP, pressão positiva expiratória; *f*, frequência respiratória; V<sub>T</sub>, volume corrente; O<sub>2</sub>, oxigênio; <sup>a</sup>Teste de Mann-Withney; <sup>b</sup>Teste- T de Student.

O tempo de uso de VNI/TQT não diferiu entre os grupos. Todos os pacientes com falha da VNI/TQT na enfermaria foram a óbito, a mediana de dias de internação na UTI do grupo falha foi o dobro dos pacientes com sucesso, já a mediana de dias de internação na enfermaria do grupo sucesso foi o dobro dos pacientes com falha. O tempo de internação hospitalar ou total não apresentou diferença significativa, porém observa-se que os pacientes com falha permaneceram mais tempo na UTI e os pacientes com sucesso, mais tempo internados na enfermaria (Tabela 3).

**Tabela 3 – Principais desfechos clínicos de acordo com resultado da retirada da ventilação não invasiva.**

Variáveis	Total N=28	Falha N= 23	Sucesso N = 5	P
Dias de VNI, mediana (IIQ)	15,5 (9 – 31,5)	17 (9 - 33,5)	14 (14 - 20)	0,904 <sup>c</sup>
Tempo de internação UTI dias, mediana (IIQ)	17 (12 -25)	20 (14 - 27,5)	10 (9 - 15)	0,058 <sup>c</sup>
Tempo de internação enfermaria, dias, mediana (IIQ)	26 (8-52)	20 (6-50)	45 (36-54)	0,055 <sup>c</sup>
Tempo de internação hosp. dias, mediana (IIQ)	47 (31 - 73)	44 (24 - 75)	57 (55 - 62)	0,254 <sup>c</sup>
Mortalidade hospitalar, n (%)	25 (89)	23 (100)	2 (40)	0,003 <sup>c</sup>

\*Legendas: VNI, ventilação não invasiva; UTI, Unidade de Terapia Intensiva; <sup>c</sup> Teste de Mann-Withney.

## 6. DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo foi que a taxa de falha ou insucesso da VNI/TQT em pacientes com TQT na enfermaria foi de 82%. A definição de falha usada em nosso estudo foi: readaptação à VNI/TQT em menos de sete dias, ou seja, foi realizada a tentativa de desmame e houve a necessidade de reconexão à VNI/TQT; ou óbito com VNI/TQT. Em nossa amostra, todas as falhas consideradas foram por óbito na enfermaria com VNI/TQT. Na instituição estudada, a indicação de uso da VNI/TQT em pacientes com traqueostomia na UTI é feita pela equipe médica, em visita multiprofissional. Não havia, na época da coleta de dados, um protocolo para a indicação, sendo esta feita pelo médico diarista. Por isso, um dos objetivos deste estudo era de caracterizar os pacientes indicados para uso da VNI/TQT na instituição, para identificar o perfil destes pacientes. O processo de retirada da VNI/TQT era realizada pela equipe de fisioterapia, com um protocolo no qual era realizado períodos progressivos de nebulização intercalados com períodos de VNI/TQT, nos pacientes com condições clínicas para o procedimento, em acordo com o médico responsável. Este procedimento não é muito descrito na literatura. Identificamos apenas um artigo (Ibrahim et al. 2012), que relata o uso de VNI/TQT para pacientes traqueostomizados com necessidade de VM prolongada de caráter permanente ou não. O principal achado do estudo foi que essa alternativa terapêutica (equipamentos de VNI em pacientes traqueostomizados), ainda não bem documentada pela literatura, permitiu 76,9% de alta da UTI e 53,8% de alta hospitalar para uma população especial de pacientes dependentes de suporte ventilatório, concluindo que a utilização desses equipamentos portáteis pode ser uma alternativa para essa população específica.<sup>19</sup> Outros estudos, como Patel e Petrini (1998), estudaram pacientes em desmame da VM e compararam a oferta de pressão positiva por ventilador convencional na modalidade CPAP (5cmH<sub>2</sub>O) com um BiPAP ST/D com pressões de 5 a 10 cmH<sub>2</sub>O para EPAP (pressão positiva expiratória). Os autores demonstraram que a ventilação foi igualmente eficaz e segura em ambos os métodos, mesmo no subgrupo de pacientes traqueostomizados.<sup>26</sup> No estudo de Hill (2007), ele descreve a irrefutável capacidade de ventilar um paciente por meio de ventilador com modo PSV acrescido de PEEP, tanto de forma não invasiva como por traqueostomia.<sup>27</sup>

Nossos resultados demonstraram que os pacientes que realizaram traqueostomia na UTI e posteriormente usaram equipamentos de ventilação não invasiva como suporte ventilatório na enfermaria, após a alta da UTI, foi composta de pacientes idosos, com predomínio do sexo feminino, clínicos, com elevados escores de gravidade e índice de comorbidades. As principais categorias de diagnósticos à admissão na UTI foram respiratórias e neurológicas, e as causas mais frequentes de intubação foram insuficiência respiratória aguda e depressão do SNC. No hospital do nosso estudo, não havia unidades específicas para pacientes com desmame prolongado da VM nem hospital de reabilitação de suporte, como ocorre em países como Estados Unidos e Canadá. Nestes países existem hospitais de cuidados pós-agudos, que recebem pacientes em ventilação mecânica na fase de retirada de suporte ventilatório ou unidades especializadas em desmame da ventilação mecânica.<sup>28</sup> Os pacientes com VMP que experimentam falha no tratamento podem ser transferidos para centros de desmame especializados<sup>29</sup>, cujo objetivo é facilitar o desmame eficaz e oportuno, melhorar as taxas de alta domiciliar, aumentar a sobrevida anual e redução dos custos de UTI<sup>30</sup>.

Em um estudo de centro de desmame alemão, o desmame prolongado foi bem sucedido em 72,8% dos 704 pacientes.<sup>30</sup> Comparando com outros centros de desmame de estudos multicêntricos (2008-2014 com 6.899 pacientes<sup>31</sup> e 11.424 pacientes<sup>32</sup>, 62% e 65% dos pacientes foram retirados da VM, respectivamente. Nos três estudos, a população era predominantemente idosa, do sexo masculino e apresentavam altas comorbidades.<sup>30,31,32</sup> No estudo de Craig M.Dale et. al (2020), os pacientes com VMP eram predominantemente do sexo feminino 53% com média de idade de 65 anos.<sup>33</sup> O aumento da idade e da comorbidade estão associados a um pior prognóstico<sup>22</sup>.

Ao compararmos os grupos categorizados como sucesso e falha da VNI/TQT, observamos que não houve diferença em relação às características demográficas, de gravidade e de comorbidades. Devido à limitação relacionada ao tamanho da amostra, não foi possível comparar a distribuição em relação aos diagnósticos e à causa da intubação, entretanto, observou-se que o grupo sucesso foi composto por pacientes neurológicos, sendo a principal causa de intubação a depressão do SNC. Por outro lado, no grupo falha a principal causa da intubação foi insuficiência respiratória aguda, sendo a categoria diagnóstica mais comum às alterações respiratórias.

Outro ponto importante é que no grupo falha o tempo de VM prévio à instalação da VNI/TQT foi maior, e, consequentemente o tempo de internação na UTI também foi maior. Estas características podem ser decorrentes do tipo de pacientes de cada grupo, uma vez que o grupo sucesso foi composto em sua maioria, por pacientes neurológicos. Geralmente, os pacientes neurológicos são submetidos à traqueostomia mais precocemente, pois a causa da intubação geralmente está associada à redução do estado de consciência e a intubação é uma estratégia de proteção e manutenção de vias aéreas permeáveis. Estudos de vários autores apresentam que os pacientes traqueostomizados precocemente apresentam melhor evolução, com menor duração da VM, desmame e alta da UTI mais precoces e menor mortalidade.<sup>34,35,36</sup> Pode-se observar também que dos cinco pacientes considerados como sucesso da VNI/TQT, quatro realizaram a TQT de modo precoce, isto é, em até sete dias, e no grupo falha ocorreu em cerca de um terço da amostra. Em relação às causas da TQT, no grupo falha a principal indicação foi a VM prolongada e no grupo sucesso foram as outras causas, na qual se incluíram o rebaixamento do nível de consciência (causa neurológica). Pinheiro et al. (2009) optaram por avaliar o impacto da traqueostomia precoce na condução de pacientes em VM e com grave comprometimento do nível de consciência, caracterizado pela manutenção do escore da ECG inferior a oito. Os pacientes neurológicos são intubados para que se garanta a segurança das vias aéreas e a ventilação alveolar, evitando-se que obstruções das vias aéreas superiores, por queda da língua, pelo acúmulo de secreções ou por irregularidades do padrão respiratório, comprometam as trocas gasosas e, assim, agravem a lesão cerebral. Alguns, entretanto, mantêm um bom comando neural, com capacidade de manter a ventilação espontânea de forma segura, e não são extubados apenas pela falta de nível de consciência adequado, permanecendo em VM, expostos às complicações dessa, sobretudo ao risco de pneumonia associada à ventilação mecânica. No estudo, os autores encontraram benefícios de proceder precocemente à traqueostomia em pacientes com doença neurológica com grave comprometimento do nível de consciência, apresentando menor mortalidade nos 28 dias de internação.<sup>37</sup>

Em relação aos parâmetros utilizados na VNI/TQT, os níveis de pressões inspiratórias e expiratórias do grupo falha foram maiores em relação ao grupo sucesso. Cabe ressaltar que os parâmetros anotados foram os maiores valores observados nos últimos sete dias de uso da VNI/TQT. Outro ponto importante é que os pacientes considerados como falha não realizaram tentativa de retirada da VNI/TQT e foram a óbito na enfermaria em VNI/TQT. Nossos dados não

permitem identificar se estes pacientes estavam sob cuidados paliativos ou se considerados como de “prognóstico reservado”, o que limita a inferência desses achados. Entretanto, é impactante a informação de que todos os pacientes do grupo falha foram a óbito na enfermaria. Outra limitação é que não é possível inferir qual a proporção de pacientes que evoluem com falha, tendo-se como base o total de pacientes submetidos à VM invasiva.

Nossos achados são limitados pelo tamanho amostral, mas é importante considerar os seguintes pontos: os pacientes idosos, internados na UTI com insuficiência respiratória aguda, com maiores níveis de gravidade e índices de comorbidade evoluíram para o óbito após a alta da UTI. Estudos demonstraram que a idade avançada é um importante preditor independente de mortalidade.<sup>36,38</sup> A incidência de falência respiratória aumenta quase exponencialmente com o aumento da idade.<sup>38</sup> Silva et. al (2009) observaram que em pacientes acima de 65 anos, a incidência de falência respiratória foi duas vezes maior que no grupo de pacientes de 55 a 65 anos e três vezes maior em pacientes mais jovens.<sup>39</sup> de Rooij SE (2005) comprovaram que maior taxa de mortalidade dos pacientes graves deve-se à importância da doença e o estado funcional pré-mórbido que esses pacientes apresentam.<sup>40</sup> Complicações respiratórias que necessitem ventilação mecânica por mais de 10 dias podem ter taxa de mortalidade maior que 50%, elevando-se com o aumento da idade.<sup>41</sup> Portanto, pacientes idosos que necessitam de VM invasiva devem ter atenção especial durante internação na UTI e a internação em centros especializados no desmame e/ou retirada da VM invasiva deve ser considerada o quanto antes, pois postergar este procedimento, neste segmento da população, está associado a maior risco de morte.

O estudo realizado apresentou como principal limitação à análise post hoc dos dados, no qual a questão da pesquisa foi aventada a partir de informações obtidas em um estudo prévio. Este estudo analisou dados de um projeto maior, intitulado “Associação entre o uso de ventilador portátil em pacientes com traqueostomia e tempo de internação hospitalar”, que acompanhou os pacientes que realizaram traqueostomia na UTI até após 60 dias da alta hospitalar.

## **7. CONCLUSÃO**

Os pacientes foram predominantemente idosos, com quadro clínico grave e muitas comorbidades. A prevalência de falha da retirada foi elevada, bem como a taxa de mortalidade hospitalar. O grupo falha da VNI/TQT utilizou parâmetros mais altos de IPAP e EPAP.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

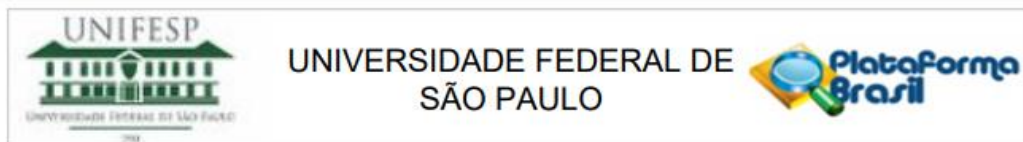
1. Nelson JE, Cox CE, Hope AA, Carson SS. Chronic critical illness. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182(4):446-54.
2. Girard K, Raffin TA. The chronically critically ill: to save or let die? *Respir Care.* 1985;30(5):339-47.
3. Loss SH, Marchese CB, Boniatti MM, Wawrzeniak IC, Oliveira RP, Nunes LN, et al. Prediction of chronic critical illness in a general intensive care unit. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2013; 59(3): 241-7
4. Carson SS, Bach PB. The epidemiology and costs of chronic critical illness *Crit Care Clin.* 2002; 18(3): 461-76.
5. Chen IL, Booth FV. Cost containment and mechanical ventilation in the United States. *New Horiz.* 1994;2(3):283-90.
6. Loss SH, Oliveira RP, Maccari JG, Savi A, Boniatti MM, Hetzel MP, et al. The reality of patients requiring prolonged mechanical ventilation: a multicenter study. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2015;27(1):26-35.
7. Zilberberg MD, de Wit M, Pirone JR, Shorr AF. Growth in adult prolonged acute mechanical ventilation: implications for healthcare delivery. *Crit Care Med.* 2008;36(5):1451-5.
8. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, Scheinhorn D, Christopher K, Muldoon S; National Association for Medical Direction of Respiratory Care. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. *Chest.* 2005; 128(6): 3937- 54.
9. Chelluri L, Im KA, Belle SH, Schulz R, Rotondi AJ, Donahoe MP, et al. Long-term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Crit Care Med.* 2004; 32(1): 61-9
10. Rose L; MBBS, Michael Mcginlay; MD, Reshma Amin. Variation in Definition of Prolonged Mechanical Ventilation. *Respiratory Care, Ontario*, v. 62, n. 10, p.1324-1332, out.2017.
11. Sinuff T, Adhikari NK, Cook DJ, Schünemann HJ, Griffith LE, Rocker G, et al. Mortality predictions in the intensive care unit: comparing physicians with scoring systems. *Crit Care Med.* 2006;34(3):878-85.
12. Cox CE, Carson SS, Holmes GM, Howard A, Carey TS. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. *Crit Care Med.* 2004;32(11):2219-26.
13. Pasini RL, Fernandes YB, Araújo S, Soares SMTP. A influência da traqueostomia precoce no desmame ventilatório de pacientes com traumatismo craniocéfálico grave. *Rev Bras Ter Intensiva* 2007;19(2):176-181.
14. Griffiths J, Barber VS, Morgan L, Young JD. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ* 2005;330(7502):1243

15. Ladeira M, Vital FM, Andriolo RB, Andriolo BN, Atallah AN, Peccin MS. Pressure support versus T-tube for weaning from mechanical ventilation in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;(5):CD006056. <http://doi: 10.1002/14651858.CD006056.pub2>.
16. Blackwood B, Burns KE, Cardwell CR, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Nov 6;(11):CD006904. <http://doi: 10.1002/14651858.CD006904.pub3>.
17. Meade M, Guyatt G, Griffith L, Booker L, Randall J, Cook DJ. Introduction to a series of systematic reviews of weaning from mechanical ventilation. *Chest* 2001;120(6 Suppl):396S-9S.
18. Esteban A, Alía I, Ibañez J, Benito S, Tobin MJ. Modes of mechanical ventilation and weaning. *Chest* 1994;106(4):1188-93.
19. JBoles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J* 2007;29(2):1033-56
20. Ibrahim SG, Silva JM, Borges LG, Savi A, Forgiarini Junior LA, Teixeira C. Use of a noninvasive ventilation device following tracheotomy: an alternative to facilitate ICU discharge? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012;24(2):167-72.
21. Garpestad E, Brennan J, Hill NS. Noninvasive ventilation on critical care. *Chest*. 2007;132(2):711-20.
22. Nava S, Hill N. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Lancet*. 2009;374(9685):250-9.
23. Kalb TH, Lorin S. Infection in the chronically critically ill: unique risk profile in a newly defined population. *Crit Care Clin*. 2002;18(3):529-52. 15.
24. Trevisan CE, Vieira SR; Research Group in Mechanical Ventilation Weaning. Noninvasive mechanical ventilation may be useful in treating patients who fail weaning from invasive mechanical ventilation: a randomized clinical trial. *Crit Care*. 2008;12(2):R51.
25. RESMED. Stellartm series – Ventiladores não invasivos/invasivos. Resmed Germany Inc, 2016.
26. Patel RG, Petrini MF. Respiratory muscle performance, pulmonary mechanics, and gas exchange between the BiPAP S/T-D system and the Servo Ventilator 900C with bilevel positive airway pressure ventilation following gradual pressure support weaning. *Chest*. 1998;114(5):1390-6. 17.
27. Hill NS. Noninvasive positive-pressure ventilation. In: Tobin MJ. *Principles and practice of mechanical ventilation*. 2nd ed. New York: MacGraw-Hill; 2006. p. 433-72.
28. Rose L, Fraser IM. Patient characteristics and outcomes of a provincial prolongedventilation weaning centre: A retrospective cohort study. *Canadian Respiratory Journal*. 2012;19(3):216–20
29. Verceles, A.C, Wells, C.L, Sorkin, J.D, Terrin, M.L, Beans, J., Jenkins, T., Goldberg, A.P., 2018. A multimodal rehabilitation program for patients with ICU acquired weakness improves ventilator weaning and discharge home. *J. Crit. Care* 47, 204-210.
30. Davies M.G., Quinnell, T.G, Oscroft, N.S, Clutterbuck, S.P, Shneerson, J.M, Smith, I.E, 2017. Hospital outcomes and long-term survival after referral to a specialized weaning unit. *Br. J. Anaesth*. 118 (4), 563-569.

31. C. Warnke, A. Heine, A. Müller-Heinrich et al. Predictors of survival after prolonged weaning from mechanical ventilation. *Journal of Critical Care* 60 (2020);212–21 Germany.
32. Windisch W, Dellweg D, Geiseler J, Westhoff M, Pfeifer M, Suchi S, et al. Prolonged weaning from mechanical ventilation. *Dtsch Arztebl Int* 2020;117(12):197-204
33. Craig M.Dale, Sarah Carbone, Laura Istanboulian, et al. Support needs and health-related quality of life of family caregivers of patients requiring prolonged mechanical ventilation and admission to a specialised weaning centre: A qualitative longitudinal interview study. *Intensive & Critical Care Nursing* 2020;58:102-808 Canada.
34. Rumbak MJ, Newton M, Truncale T, Schwartz SW, Adams JW, Hazard PB. A prospective, randomized, study comparing early percutaneous dilational tracheotomy to prolonged translaryngeal intubation (delayed tracheotomy) in critically ill medical patients. *Crit Care Med.* 2004;32(8):1689-94. Erratum in: *Crit Care Med.* 2004;32(12):2566.
35. Teoh WH, Goh KY, Chan C. The role of early tracheostomy in critically ill neurosurgical patients. *Ann Acad Med Singapore.* 2001;30(3):234-8.
36. Koh WY, Lew TW, Chin NM, Wong MF. Tracheostomy in a neuro-intensive care setting: indications and timing. *Anaesth Intensive Care.* 1997;25(4):365-8.
37. PINHEIRO, Bruno do Valle; TOSTES, Rodrigo de Oliveira; BRUM, Carolina Ito; CARVALHO, Erich Vidal; PINTO, Sérgio Paulo Santos; OLIVEIRA, Júlio César Abreu de. Traqueostomia precoce versus traqueostomia tardia em pacientes com lesão cerebral aguda grave. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 84-91, fev. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132010000100014>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132010000100014&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132010000100014&script=sci_arttext). Acesso em: 28 jan. 2020.
38. Behrendt CE. Acute respiratory failure in the United States: incidence and 31-day survival. *Chest*; 2000;118(4):1100-5.
39. SILVA, Daniela Vieira da; XIMENES, George César; SILVA JUNIOR, João Manoel; ÍSOLA, Alexandre Marini; REZENDE, Ederlon. Perfil epidemiológico e fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com disfunção respiratória. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** 2009;21(3): 262-268. Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-507x2009000300005>.
40. de Rooij SE., Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Crit Care.* 2005;9(4):R307-14.
41. Fernandes CR, Ruiz Neto PP. O sistema respiratório e o idoso: implicações anestésicas. *Rev Bras Anesthesiol.* 2002;52(4): 461-70.

## 9. ANEXOS

### ANEXO A – Projeto do CEP aprovado



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DESMAME NA VENTILAÇÃO PORTÁTIL EM PACIENTES PÓS-CRÍTICOS: ANÁLISE POST HOC DE UMA COORTE PROSPECTIVA

**Pesquisador:** Liria Yuri Yamauchi

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 34380620.8.0000.5505

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.199.745

##### Apresentação do Projeto:

Projeto CEP/UNIFESP n: 0747/2020 (parecer final)

Trata-se de projeto de Graduação de Priscila Carvalho Scanduzzi.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Liria Yuri Yamauchi

Equipe de pesquisa: Soraya Rodriguez Pousa Yanez

Projeto vinculado ao Departamento de Ciências do Movimento Humano, Campus Baixada Santista, Instituto de Saúde e Sociedade, UNIFESP.

## ANEXO B – Índice de Comorbidade de Charlson (ICC)

<b>Peso</b>	<b>Condição Clínica</b>
<b>1</b>	Infarto do miocárdio Insuficiência cardíaca congestiva Doença Vascular periférica Demência Doença cerebro-vascular Doença pulmonar crônica Doença tecido conjuntivo Diabetes leve, sem complicação Úlcera
<b>2</b>	Hemiplegia Doença renal severa ou moderada Diabetes com complicação Tumor Leucemia Linfoma
<b>3</b>	Doença do fígado severa ou moderada
<b>6</b>	Tumor maligno, metástase SIDA

<b>Grupo etário</b>	<b>Pontos</b>
0 - 49 anos	0
50 - 59 anos	1
60 - 69 anos	2
70 - 79 anos	3
80 - 89 anos	4
90 - 89 anos	5